

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09207706  
PUBLICATION DATE : 12-08-97

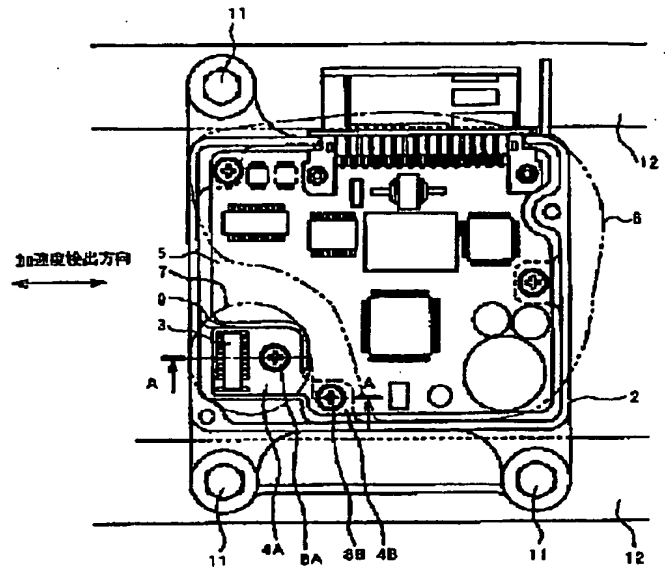
APPLICATION DATE : 01-02-96  
APPLICATION NUMBER : 08016366

APPLICANT : HITACHI CAR ENG CO LTD;

INVENTOR : WATANABE YOJI;

INT.CL. : B60R 21/32 G01P 15/00 G01P 15/08

TITLE : COLLISION DETECTION DEVICE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To improve acceleration detection precision of an air bag system in a collision detection device arranged in a unit by collecting an acceleration sensor and a processing unit for collision judgement on one piece of a printed wiring board.

**SOLUTION:** An electronic control unit for collision detection is constituted of a unit case 2, an acceleration sensor 3, rigid body parts 4A, 4B, a printed wiring board part 6 with a processing circuit mounted on a printed wiring board 5 and a printed wiring board part 7 with the acceleration sensor 3 mounted on it to fix the acceleration sensor 3. A slit 9 is provided between the printed wiring board part 6 with the processing circuit mounted on it and the printed wiring board part 7 with the acceleration sensor mounted on it, and parts adjacent to a connecting part are fixed by screws 8A, 8B or an adhesive 10. The electronic control unit is fixed on a chassis 12 of a vehicle, etc., by a bolt 11.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-207706

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	P I	技術表示箇所
B 6 0 R 21/32			B 6 0 R 21/32	
G 0 1 P 15/00			G 0 1 P 15/00	D
15/08			15/08	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平8-16366	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成8年(1996)2月1日	(71) 出願人	000232999 株式会社日立カーエンジニアリング 312 茨城県ひたちなか市高場2477番地
		(72) 発明者	秋山 ▲吉▼之 茨城県ひたちなか市大字高場2520番地 株式会社日立製作所自動車機器事業部内
		(72) 発明者	佐藤 雅之 茨城県ひたちなか市大字高場2520番地 株式会社日立製作所自動車機器事業部内
		(74) 代理人	弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

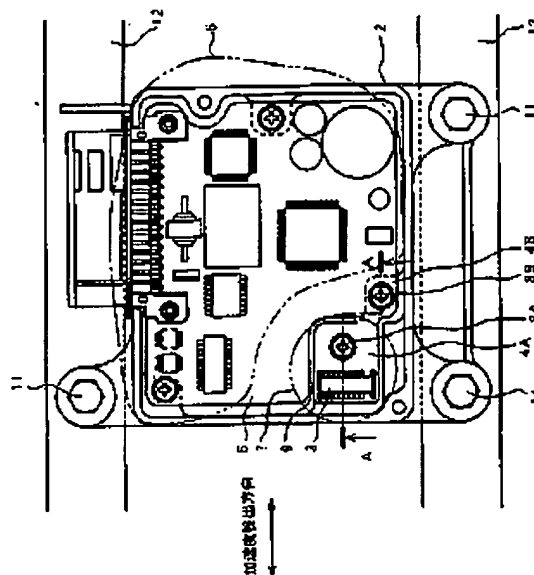
(54) 【発明の名称】 衝突検知装置

(57) 【要約】

【課題】 加速度センサ、衝突判定のための処理回路を一枚のプリント基板にまとめユニット内に配設した衝突検知装置において、エアバッグシステムの加速度検出精度向上に寄与できる衝突検知装置を提供する。

【解決手段】 衝突検知用の電子制御ユニット1はユニットケース2、加速度センサ3、剛体部4、プリント基板5に処理回路を搭載したプリント基板部分6、加速度センサ3を固定する加速度センサを搭載したプリント基板部分7で構成される。処理回路を搭載したプリント基板部分6と加速度センサを搭載したプリント基板部分7との間にはスリット9が設けられ、接続部近くはねじ8あるいは接着剤10で固定される。電子制御ユニット1はボルト11で車両などのシャシー12に固定される。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】車両の衝突判定を一枚のプリント基板に配置した加速度センサ及び処理回路により行い、前記プリント基板をユニットケースに取り付けた衝突検知装置に於いて、前記ユニットケースの内部に固有振動数の高い剛体部を設け前記剛体部に加速度センサを搭載したプリント基板部分を固定することにより、前記処理回路を搭載した前記プリント基板部分から加速度センサに振動が伝達するのを抑制する構成としたことを特徴とする衝突検知装置。

【請求項2】請求項1に於いて、前記加速度センサを搭載した前記プリント基板と前記処理回路を搭載した前記プリント基板部分との間に前記加速度センサの加速度検出方向と垂直にスリットを設け、基板の前記加速度センサを搭載した前記プリント基板と前記処理回路を搭載した前記プリント基板部分との接続部分近くと前記ユニットケースの剛体部とを固定する衝突検知装置。

【請求項3】請求項1または2に於いて、前記剛体部と前記加速度センサを搭載した前記プリント基板部分との固定方法をねじとし、前記ねじの位置を前記加速度センサの感度方向で、加速度センサの近くとした衝突検知装置。

【請求項4】請求項1または2に於いて、前記剛体部と前記加速度センサを搭載した前記プリント基板あるいは前記処理回路を搭載した前記プリント基板部分との固定方法を接着剤とした衝突検知装置。

【請求項5】請求項1または2に於いて、前記剛体部と前記加速度センサを搭載した前記プリント基板部分あるいは前記処理回路を搭載した前記プリント基板部分との固定方法をねじと接着剤とした衝突検知装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両などの衝突を検知する衝突検知装置に係り、特に、加速度センサ、マイクロコンピュータを併用して衝突を検知する衝突検知装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両の衝突を検知して、エアバッグを作動させるための衝突検知装置は加速度センサ、マイクロコンピュータを、特開平4-252758号公報に開示されるように、一つの電子制御ユニットのケースにまとめて配置して、センサ設置スペースの合理化を計ったものが提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような加速度センサ、マイクロコンピュータを一つのユニットケースにまとめて配置したものは、処理回路を搭載したプリント基板部分から加速度センサへの振動を抑制する手段がなされていないため、処理回路を搭載したプリント基板部分及びユニットケースの振動が処理回路を搭載したプリン

ト基板部分を介して加速度センサに伝達し、正確な衝突判定が困難になるという問題がある。

【0004】本発明の目的は、ユニットケースの剛体部に加速度センサを搭載したプリント基板部分を固定し、かつこの加速度センサを搭載したプリント基板部分と振動伝達源である処理回路を搭載したプリント基板部分との間にスリットを設け、更にこれらの接続点近くを固定することにより、処理回路を搭載したプリント基板部分が振動しても、加速度センサを搭載したプリント基板部分に振動が伝達しにくい構造とし、エアバッグシステムの加速度検出精度向上に寄与できる衝突検知装置を提供する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、次のような課題解決手段を提案する。

【0006】1) ユニットケースの剛体部に加速度センサを搭載したプリント基板部分を固定した構成とする。

【0007】2) 加速度センサを搭載したプリント基板部分と振動伝達源である処理回路を搭載したプリント基板部分との間にスリットを設け、更にこれらの接続点近くを固定した構成とする。

【0008】本発明の衝突検知装置によれば、ユニットケース内部の剛体部と加速度センサを搭載したプリント基板部分を固定することにより、ユニットケースの処理回路を搭載したプリント基板部分が振動しても、加速度センサに振動が伝達するのをユニットケース内部の剛体部が抑制する。

【0009】また、本発明の衝突検知装置によれば、加速度センサを搭載したプリント基板部分と振動伝達源である処理回路を搭載したプリント基板部分との間にスリットを設け、更にこれらの接続点近くを固定することにより、ユニットケースの処理回路を搭載したプリント基板部分が振動しても、加速度センサに振動が伝達するのをスリットが抑制する。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面により説明する。

【0011】図1、図2を用いて本発明の第1実施例の衝突検知装置を説明する。

【0012】図1は本発明の第1実施例の衝突検知装置の上面図で、電子制御ユニット1はユニットケース2、加速度センサ3、剛体部4A、4B、プリント基板5に処理回路を搭載したプリント基板部分6、プリント基板5に加速度センサを搭載したプリント基板部分7等で構成されている。プリント基板5の加速度センサを搭載したプリント基板部分7と処理回路を搭載したプリント基板部分6との間にスリット9が設けられる。プリント基板5の加速度センサを搭載したプリント基板部分7と処理回路を搭載したプリント基板部分6との接続部分近くは加速度センサを搭載したプリント基板部分7と剛体部

4Aをねじ8A、接着剤10で、処理回路を搭載したプリント基板部分6と剛体部4Bをねじ8Bでそれぞれ固定している。ねじ8Aの位置は加速度センサ3の感度方向で、加速度センサ3の近くとなっている。また、電子制御ユニット1はボルト11で車両などのシャシー12に固定されている。

【0013】図2は図1の断面A-Aである。

【0014】この構造で、車両などの衝突時の加速度はシャシー12、ボルト11、ユニットケース2を介して、プリント基板5上の加速度センサ3へ伝達される。このとき、処理回路を搭載したプリント基板部分6が振動しても、加速度センサを搭載したプリント基板部分7と処理回路7の接続部近くをユニットケース2の剛体部4A、4Bにそれぞれねじ8A、8B、接着剤10で固定し、スリット9を設けた構造とする為、処理回路を搭載したプリント基板部分6から加速度センサ3への振動は、まず固定点ねじ8Bで抑制され、またスリット9により遮断される、そして更にねじ8A、接着剤10により、加速度センサを搭載したプリント基板部分7は剛体部4Aに固定されているため処理回路を搭載したプリント基板部分6からの振動が伝達しにくい。

【0015】したがって、ユニットケース2に加速度センサ3、処理回路の構成部品をまとめて一枚のプリント基板5に装備しても、加速度センサ3が処理回路を搭載したプリント基板部分6からの振動の影響を受けにくく、加速度検出精度を高めて、コンパクトにして信頼性の高い衝突検知装置を提供することができる。

【0016】図3、図4を用いて本発明の第2実施例の衝突検知装置を説明する。

【0017】図3は本発明の第2実施例の衝突検知装置の上面図で図1と同様の部品で構成されている。

【0018】図4は図3の断面B-Bであり、加速度センサを搭載したプリント基板部分7はユニットケース2の剛体部4にねじ8と接着剤10で固定されている。ねじ8

の位置は加速度センサ3の感度方向で、加速度センサ3の近くとなっている。

【0019】この構造で、車両などの衝突時の加速度はシャシー12、ボルト11、ユニットケース2を介して、プリント基板5上の加速度センサ3へ伝達される。このとき、処理回路を搭載したプリント基板部分6が振動しても、加速度センサを搭載したプリント基板部分7をユニットケース2の剛体部4に固定した構造とする為、加速度センサ3には処理回路を搭載したプリント基板部分6からの振動が伝達しにくい。

【0020】したがって、ユニットケース2に加速度センサ3、処理回路の構成部品をまとめて一枚のプリント基板5に装備しても、加速度センサ3が処理回路を搭載したプリント基板部分6からの振動の影響を受けにくく、加速度検出精度を高めて、コンパクトにして信頼性の高い衝突検知装置を提供することができる。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、処理回路を搭載したプリント基板部分から加速度センサへの振動伝達を低減することができ、エアバッグシステムの加速度検出精度向上に寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例による衝突検知装置を表す上面図。

【図2】図1のA-A部を表す断面図。

【図3】本発明の第2実施例による衝突検知装置を表す上面図。

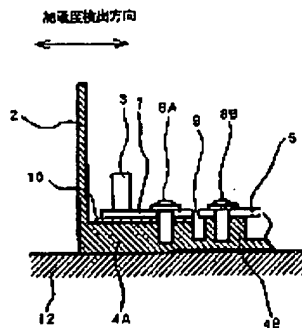
【図4】図3のB-B部を表す断面図。

【符号の説明】

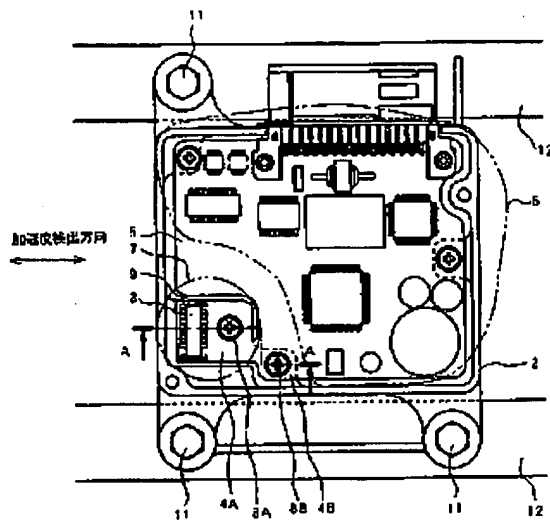
1…電子制御ユニット、2…ユニットケース、3…加速度センサ、4…剛体部、5…プリント基板、6、7…プリント基板部分、8…ねじ、9…スリット、10…接着剤、11…ボルト、12…シャシー。

【図2】

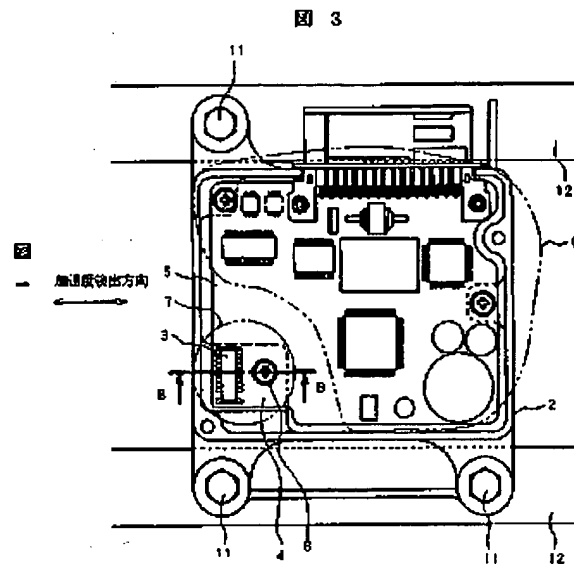
図 2  
断面A-A



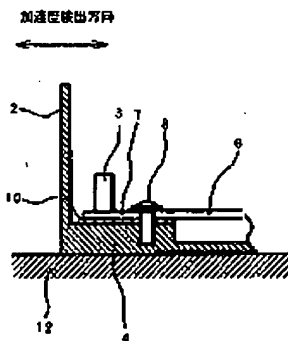
【図1】



【図3】



【図4】

図 4  
断面B-B

フロントページの続き

(72)発明者 田淵 憲司

茨城県ひたちなか市大字高場2520番地 株  
式会社日立製作所自動車機器事業部内

(72)発明者 能登 康雄

茨城県ひたちなか市大字高場2520番地 株  
式会社日立製作所自動車機器事業部内

(72)発明者 太田 健治

茨城県ひたちなか市大字高場2520番地 株  
式会社日立製作所自動車機器事業部内

(72)発明者 渡辺 庸治

茨城県ひたちなか市高場2477番地 株式会  
社日立カーエンジニアリング内